

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

UNIDAD ACADÉMICA:
FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICAS
PROGRAMA DEL CURSO:
OPERACIONES UNITARIAS I

DES:	INGENIERÍA Y CIENCIAS
Programa(s) académico(s)	Ingeniero Químico
Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
Clave de la Materia:	IQ712
Semestre:	7° Semestre
Área en plan de estudios (B,P,E,O):	Contenido
Total de horas por semana:	5
Laboratorio o Taller:	0
h./semana trabajo presencial/virtual	3
h./semana laboratorio/taller	2
h. trabajo extra - clase:	0
Prácticas:	
Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	80
Créditos totales:	5
Fecha de actualización:	02/06/2023
Prerrequisito (s):	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Adquirir conocimientos prácticos en el manejo de equipos en los que se llevan a cabo operaciones de Separaciones Mecánicas, así como su aplicación.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

Primer competencia

IQ_E 1 Conceptualización de la ingeniería química

IQ_E 1. Comprende los conceptos y soluciona problemas de fenómenos de transporte, los cuales constituyen la base de la Ingeniería Química.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
IQ_E 1.1. Explica fenómenos de transferencia de cantidad de momentum, masa y energía empleando modelos físicos y matemáticos.	1. Introducción a las operaciones unitarias 1.1 Clasificación de las operaciones unitarias de acuerdo a: 1.1.1 Transferencia de momentum 1.1.2 Transferencia de calor 1.1.3 Transferencia de masa 1.2 Diagrama de flujo de proceso 1.2.1 Características 1.2.2 Puntos a tomar en cuenta para su desarrollo 1.3 Simbología de equipo de procesos.	Identifica Elija un elemento. las operaciones unitarias que se emplean en un proceso químico	Elija un elemento. Búsqueda y análisis de información	Exámenes escritos
IQ_E 2.1. Examina operaciones unitarias de transferencia de masa.	2. Propiedades y Caracterización de Polvos 2.1. Introducción 2.2. Clasificación de sólidos granulares (povos) 2.3. Análisis de tamaños de partículas (granulometría)	Identifica las diferentes formas de caracterización de sólidos granulares.	Resolución de problemas Exposiciones del profesor Práctica de laboratorio	Problemas Exámenes escritos Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio
IQ_E 2.1. Examina operaciones unitarias de transferencia de masa.	3. Almacenamiento y transporte de sólidos 3.1 Introducción 3.2 Tipos de almacenamiento 3.3 Consideraciones generales 3.4 Patrones de flujo. 3.5 Descarga natural y asistida. 3.6 Criterios de diseño. 3.7 Transportadores de sólidos granulares: Introducción 3.8 Transportador de bandas. 3.9 Transportador de tornillo	Identifica los distintos tipos de almacenamiento y transportadores para el manejo y transporte de materiales.	Exposición del profesor Exposición del alumno Búsqueda y análisis de la información	Examen escrito Exposición

	<p>3.10 Transportador neumático</p> <p>3.11 Transportador de cadena</p> <p>3.12 Transportador de aire.</p> <p>3.13 Elevador de cangilones</p> <p>3.14 Transportador vibratorio</p> <p>3.15 Transportador de paleta</p> <p>3.16 Transportador de rodillos</p>			
<p>IQ_E 2.1. Examina operaciones unitarias de transferencia de masa.</p>	<p>4 Reducción de Tamaño</p> <p>4.1 Principios fundamentales de trituración y molienda</p> <p>4.2 Leyes de reducción: requerimientos energéticos de molienda</p> <p>4.3. Equipos para la reducción de tamaño: Clasificación, características, operación de equipos, funcionamiento, ventajas/desventajas, etc.</p> <p>4.4. Criterios para la selección de procesos de molienda.</p> <p>4.5 Aplicaciones</p>	<p>Utiliza las leyes de molienda para escoger un molino</p>	<p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Exámenes escritos</p>
<p>IQ_E 2.1. Examina operaciones unitarias de transferencia de masa.</p>	<p>5. Aumento de tamaño</p> <p>5.1 Introducción</p> <p>5.2 Fundamento y objetivos.</p> <p>5.3 Mecanismos de aglomeración</p> <p>5.4 Métodos de aglomeración</p> <p>5.5 Criterios de selección de métodos de aglomeración y de equipos.</p> <p>5.6 Aplicaciones</p>	<p>Emplea los mecanismos de aglomeración de partículas en la selección del método de aumento de tamaño.</p>	<p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>
<p>IQ_E 2.1. Examina operaciones unitarias de transferencia de masa.</p>	<p>6. Mezclado de Sólidos Granulares</p> <p>6.1 Introducción</p> <p>6.2 Objetivos del mezclado</p> <p>6.3 Mecanismos de mezclado</p>	<p>Escoge el equipo adecuado para el mezclado de sólidos y pastas.</p>	<p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Exposición por estudiante</p>	<p>Exámenes escritos</p>

	6.4 Tipos de mezclas 6.5 Propiedades que afectan el mezclado de sólidos 6.6 Características de funcionamiento para selección de equipos. 6.7 Equipos para mezclado 6.7.1 Mezcladores de paletas 6.7.2 Mezclador de cintas 6.7.3 Mezclador de tornillo sin fin 6.7.4 Mezclador de volteo 6.7.5 Mezclador de turbina 6.7.6 Amasadora 6.7.7 Mezclador cilíndrico 6.7.8 Mezclador vertical 6.7.9 Mezclador de barra z 6.7.10 Mezclador de chorro			
--	---	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> • Perry, R.H. y Chilton, C.H. (2001) <i>Manual del Ingeniero Químico</i>. McGraw-Hill Interamericana. México. • McCabe, W.L., y Smith, J.J. (2007) <i>Operaciones Unitarias de Ingeniería Química</i>. McGraw-Hill. México. • Genkopolis, C.J. (1995) <i>Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias</i>. C.E.C.S.A., México, D.F. • Ortega-Rivas, E. (2012). <i>Unit Operations of Particulate Solids: Theory and Practice</i>. CRC Taylor & Francis, Boca Raton, FL, EUA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría: 70% <p>Por parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Examen: 60% ▪ Exposiciones y/o ejercicios: 30% ▪ Participación y/o tareas: 10% <p>✓ Laboratorio: 30 %</p> <p>Reportes de prácticas</p>

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Introducción a las Operaciones Unitarias	x															
Propiedades y Caracterización de Polvos		x	x	x												
Almacenamiento y transporte de sólidos				x	x	X										
Reducción de Tamaño							x	x	x	X						
Aumento de tamaño											x	x				
Mezclado de Sólidos Granulares													x	x	x	x